

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : A62C 37/50	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 95/00206 (43) Date de publication internationale: 5 janvier 1995 (05.01.95)
---	----	--

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR94/00773

(22) Date de dépôt international: 27 juin 1994 (27.06.94)

(30) Données relatives à la priorité:

93/07835	28 juin 1993 (28.06.93)	FR
93/07837	28 juin 1993 (28.06.93)	FR

(71)(72) Déposant et inventeur: MOURE, Alain, Pierre [FR/FR];
12, rue des Aubépines, F-77960 Chailly-en-Bière (FR).(74) Mandataire: BOUGET, Lucien; Cabinet Lavoix, 2, place
d'Estienne-d'Orves, F-75441 Paris Cédex 09 (FR).

(81) Etats désignés: AM, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, FI, GE, HU, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LV, MD, MG, MN, MW, NO, NZ, PL, RO, RU, SD, SI, SK, TJ, TT, UA, US, UZ, VN, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR TREATING A NETWORK OF FIRE EXTINGUISHING PIPES

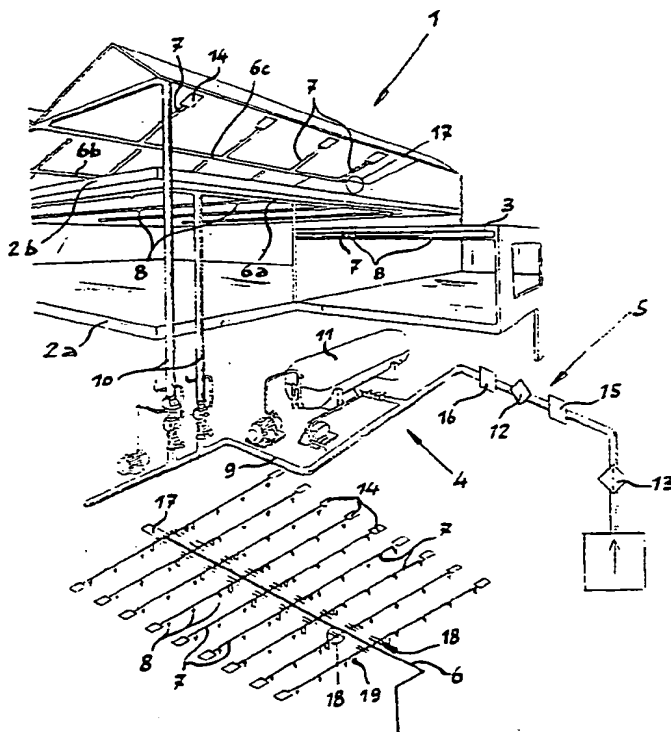
(54) Titre: PROCEDE ET DISPOSITIF DE TRAITEMENT D'UN RESEAU DE CANALISATIONS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

(57) Abstract

A treatment substance is injected into the supply portion (5) of the network (4) and a fluid is drawn out of the network (4) at one or more points (14). When fluid is drawn out at the ends of the liquid sprinkling pipes (7) of a network of fire extinguishing pipes, a special tool is required to open the plug of a check valve (14) sealing the end of each pipe (7). A treatment device comprising an assembly (12) for injecting the treatment substance into the network (4), as well as devices (14) for drawing out and feeding in the fluid, are also provided.

(57) Abrégé

On injecte un produit de traitement dans la partie d'alimentation (5) du réseau (4) et on prélève du fluide en au moins un point (14) du réseau (4). Le prélèvement qui est effectué à l'extrémité des rampes (7) d'aspersion de liquide dans le cas d'un réseau de lutte contre l'incendie nécessite l'utilisation d'un outil spécifique pour ouvrir l'obturateur d'un clapet anti-retour (14) fermant l'extrémité de la rampe (7). L'invention est également relative à un dispositif de traitement comportant des moyens d'injection (12) de produit de traitement dans le réseau (4) et des dispositifs (14) de prélèvement et d'introduction de fluide.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brézil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

- 1 -

PROCÉDE ET DISPOSITIF DE TRAITEMENT D'UN RESEAU DE CANALISATIONS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

L'invention concerne un procédé et un dispositif de traitement d'un réseau de canalisations et en particulier d'un réseau de lutte contre l'incendie monté à poste fixe dans un bâtiment ou une installation industrielle.

5 On connaît des réseaux de lutte contre l'incendie à l'intérieur de bâtiments qui comportent un ensemble de canalisations reliées entre elles, de manière à pouvoir amener et projeter dans un endroit quelconque du bâtiment, un fluide d'extinction qui est généralement
10 constitué par de l'eau pouvant renfermer divers additifs.

De tels réseaux comportent généralement une ou plusieurs canalisations constituant des collecteurs qui sont reliées à une partie du réseau assurant l'alimentation des collecteurs en fluide d'extinction et auxquelles
15 sont reliées une pluralité de branches ou antennes constituées par des canalisations sur lesquelles sont disposées des buses ou têtes de pulvérisation, dans le cas d'un réseau du type "sprinkler". Les différentes branches ou antennes sont réparties de manière à couvrir la totalité
20 de la surface à protéger du bâtiment par les jets formés par les buses dans le cas où un début d'incendie est détecté.

Le réseau d'incendie est totalement fermé et rempli, lors de sa mise en service, par du liquide d'extinction qui pénètre dans toute ses branches.
25

Les buses de pulvérisation sont à déclenchement automatique et conçues de manière à s'ouvrir lorsqu'on détecte un début d'incendie dans une partie du bâtiment.

Les collecteurs, ainsi que les branches ou
30 antennes d'alimentation des buses contiennent de l'eau stagnante qui risque de corroder et d'entartrer les canalisations du réseau, sur une période de temps au cours de laquelle il ne se produit aucune circulation et aucun mouvement de liquide dans ces canalisations.

Les résidus de corrosion et d'entartrage produisent une réduction du débit à l'intérieur du réseau et les boues minérales et organiques formées dans le réseau risquent d'obstruer les buses.

5 La corrosion et l'entartrage du réseau et en particulier des antennes d'alimentation des buses peuvent donc entraîner des dégradations importantes du réseau, allant jusqu'à la perforation des collecteurs, ce qui réduit d'autant la durée de vie des installations. De
10 plus, ces réseaux de lutte contre l'incendie risquent d'être en partie ou totalement inefficaces, du fait du bouchage des buses.

Les réseaux de lutte contre l'incendie tels que décrits plus haut sont apparus sur le marché il y a
15 environ vingt ans et, dans le cas des réseaux les plus anciens qui ont été installés à cette époque, ou même dans le cas de réseaux plus récents, on doit admettre qu'il n'est pas possible de garantir les conditions de fonctionnement pouvant répondre au caractère de fiabilité imposé
20 par les Sociétés d'Assurance. Dans certains cas, les assureurs seraient donc en droit de décliner leurs garanties en cas d'incendie.

Du fait que les branches ou antennes d'alimentation des buses ne comportent pas de soupape de purge, de
25 l'air est piégé à l'extrémité de ces branches, au moment du remplissage du réseau, ce qui a pour effet d'accroître la corrosion.

En outre, dans le cas des réseaux de lutte contre l'incendie en poste fixe, du type sprinkler, c'est-
30 à-dire comportant des têtes de pulvérisation de liquide d'extinction, dans toutes les parties du réseau, l'utilisation de vannes qui pourraient être utilisées pour effectuer des prélèvements de liquide d'extinction sur le réseau est fortement prohibée.

Il est donc impossible de réaliser un prélèvement, une purge ou une vidange partielle du réseau, en particulier au niveau des antennes d'alimentation des têtes de pulvérisation.

5 De manière à réduire la corrosion des réseaux de lutte contre l'incendie et d'augmenter ainsi la durée de vie et la fiabilité de ces réseaux, on a proposé, par exemple dans le FR-A-2.618.341, l'utilisation de réseaux fonctionnant en circuit fermé avec circulation et recy-
10 clage de l'eau d'extinction dans laquelle sont introduits des inhibiteurs de corrosion.

Des réseaux de ce type ne sont réalisables que pour la protection de sites de petite taille.

15 En outre, le dispositif et le procédé de protection du brevet FR-A-2.618.341 ne sont pas applicables à des installations existantes.

Le but de l'invention est donc de proposer un procédé de traitement d'un réseau de canalisations fermé rempli d'un fluide de service et en particulier un réseau
20 de lutte contre l'incendie comportant une partie d'alimentation en fluide et une pluralité de moyens de fourniture du fluide de service à fonctionnement automatique répartis en une pluralité de points du réseau, ce procédé de traitement permettant d'accroître de manière importante la
25 durée de vie et la fiabilité du réseau.

Dans ce but, on injecte un produit de traitement dans la partie d'alimentation du réseau et on prélève du fluide en au moins un point du réseau.

30 Dans le procédé suivant l'invention, défini ci-dessus, le terme "traitement" vise aussi bien le nettoyage et la protection des canalisations du réseau que le conditionnement du fluide remplissant le réseau, de manière à limiter son agressivité vis-à-vis des canalisations du réseau.

L'invention est également relative à un dispositif de traitement d'un réseau de canalisations fermé et rempli d'un fluide de service, et en particulier d'un réseau de lutte contre l'incendie comportant une partie d'alimentation en fluide et une pluralité de branches munies de moyens de fourniture de fluide à fonctionnement automatique, caractérisé en ce qu'il comporte un moyen d'injection de produits de traitement dans la partie d'alimentation du réseau et au moins un clapet anti-retour sur au moins une branche du réseau au niveau d'une sortie de prélèvement de fluide distincte des moyens de fourniture automatique de fluide, comprenant un obturateur et un moyen de rappel de l'obturateur en position de fermeture de la sortie de fluide ainsi que des moyens de fixation d'un outil spécifique d'actionnement de l'obturateur sur la branche du réseau au niveau de la sortie de prélèvement.

Enfin, l'invention est également relative à un outil spécifique d'actionnement de l'obturateur d'un clapet anti-retour de fermeture d'une sortie de prélèvement ou d'injection de fluide sur une branche d'un réseau et à un réseau de lutte contre l'incendie comportant un dispositif de traitement.

Bien entendu, les réseaux de lutte contre l'incendie disposés à poste fixe dans des bâtiments de grandes dimensions comportent de très nombreuses branches ou antennes qui sont reliées à un ou plusieurs collecteurs, eux-mêmes reliés pour leur alimentation en fluide, à la partie d'alimentation en fluide du réseau. Le traitement peut être mis en oeuvre successivement sur chacune des branches du réseau.

Afin de bien faire comprendre l'invention, on va maintenant décrire, à titre d'exemple non limitatif, en se référant aux figures jointes en annexe, un réseau de lutte contre l'incendie équipé d'un dispositif de traitement

suivant l'invention et l'utilisation de ce dispositif pour réaliser différents traitements anti-corrosion et anti-tartre du réseau et du fluide remplissant le réseau.

La figure 1 est une vue en perspective d'un bâtiment de type industriel dans lequel est monté un réseau de lutte contre l'incendie équipé d'un dispositif de traitement suivant l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective d'une partie du réseau représenté sur la figure 1 comportant un collecteur et une pluralité de branches d'alimentation de têtes de pulvérisation.

Les figures 3 et 4 sont des vues en coupe d'un clapet anti-retour d'un dispositif de traitement suivant l'invention et d'un outil d'actionnement de l'obturateur du clapet, l'obturateur étant dans une position de fermeture et dans une position d'ouverture, respectivement.

La figure 5 est une vue en coupe d'un bouchon de fermeture étanche de sécurité d'une sortie de prélèvement équipée d'un clapet anti-retour.

Sur la figure 1, on voit un bâtiment industriel désigné de manière générale par le repère 1 comportant une partie surélevée à deux étages dont les planchers 2a et 2b ont été représentés et un local attenant 3 de plus faible hauteur.

Un réseau de lutte contre l'incendie de type sprinckler désigné de manière générale par le repère 4 permet de protéger l'ensemble du bâtiment 1.

Le réseau 4 comporte une partie d'alimentation 5 disposée en-dessous du niveau du plancher 2a, des collecteurs 6a, 6b et 6c et des ensembles de branches ou antennes 7 reliées aux collecteurs et équipées de buses de pulvérisation 8 d'un fluide d'extinction contenu dans le réseau 4.

Les collecteurs tels que 6a, 6b et 6c sont eux-mêmes reliés à la conduite d'alimentation 9 de la partie

d'alimentation 5 du réseau, par l'intermédiaire de canalisations 10 comportant une partie verticale constituant une colonne montante.

5 Les branches ou antennes 7 et les buses de pulvérisation 8 fixées sur ces branches sont disposées de manière que toutes les zones à protéger du bâtiment 1 puissent être atteintes par des jets de liquide d'extinction formés par les buses de pulvérisation 8.

10 Dans le local attenant 3 du bâtiment 1, sont également disposées des branches 7 équipées de buses 8 reliées à un collecteur alimenté par l'intermédiaire du collecteur 6a.

15 La partie d'alimentation 5 du réseau comporte la canalisation d'alimentation 9 qui est reliée à l'une de ses extrémités au réseau de distribution d'eau desservant le bâtiment 1.

20 La canalisation d'alimentation 9 est également reliée à un réservoir 11 de stockage d'eau qui permet d'alimenter les collecteurs et les branches du réseau après un déclenchement des buses du réseau 8, lors de la détection d'un début d'incendie. Le réservoir 11 assure l'alimentation des rampes sur lesquelles sont montées les buses de pulvérisation, dans la première phase de fonctionnement du réseau. Lorsque le réservoir 11 a été vidé, 25 le réseau de distribution prend le relais pour alimenter les buses, par l'intermédiaire de la canalisation 9, des colonnes montantes 10, et des collecteurs 6, 6b, 6c et des rampes 7.

30 Le dispositif de traitement suivant l'invention comporte, entre l'extrémité de la canalisation d'alimentation 9 reliée au réseau de distribution et l'embranchement relié au réservoir 11, un dispositif 12 d'injection de produit anti-corrosion dans la canalisation d'alimentation en eau 9.

Le dispositif de traitement comporte de plus, à l'extrémité de chacune des rampes 7 du réseau, un clapet anti-retour 14 qui sera décrit plus en détail en se référant aux figures 3 à 5.

5 Le dispositif 12 d'injection de produit anti-corrosion dans la canalisation d'alimentation 9 peut comporter de préférence, une réserve de produit de traitement et un poste de dosage réglé de manière à injecter dans la canalisation 9 des quantités d'additifs proportionnelles au débit d'eau passant dans la canalisation.

10 Comme il sera expliqué plus loin, le remplissage du réseau, au moment de sa mise en service, ou le renouvellement du liquide remplissant les rampes à des intervalles de temps déterminé, peut être effectué en réalisant
15 l'ouverture des clapets anti-retour 14 et en alimentant le réseau en eau additionnée de produit anti-corrosion par l'intermédiaire de la canalisation 9. L'eau d'alimentation chargée en produit anti-corrosion est alors susceptible de venir remplir la ou les rampes dont le ou les clapets
20 anti-retour ont été mis en position d'ouverture et de chasser le liquide stagnant à l'intérieur de ces branches. Le liquide stagnant prélevé au niveau du clapet anti-retour en position d'ouverture peut être évacué à l'égout.

25 Lorsqu'on a réalisé le remplissage complet d'une rampe en eau renfermant le produit anti-corrosion, on referme le clapet 14, l'opération peut être effectuée sur une autre rampe dont on réalise de la même manière le remplissage et la purge et de proche en proche, sur l'ensemble des rampes.

30 Les clapets anti-retour 14 sont essentiellement différents de vannes, dans la mesure où ils ne comportent pas de moyen de manoeuvre intégré mais nécessitent le montage d'un outil spécifique à l'extrémité de la rampe pour réaliser leur ouverture. Il n'est donc pas possible
35 de réaliser un prélèvement d'eau sur le réseau anti-

incendie si l'on ne dispose pas d'un outil spécifique pour réaliser l'ouverture du clapet anti-retour 14 des rampes 7.

5 Sur la canalisation d'alimentation 9 sont également disposés, en amont du dispositif d'injection et de dosage 12, successivement, un dispositif de filtration 13 et un dispositif de déminéralisation 15 qui peut être un poste d'adoucissement ou d'osmose. De plus, un dispositif 16 de dilution disposé en amont du dispositif d'injection et de dosage 12 permet de compléter l'injection de produit
10 de conditionnement dans l'eau circulant dans la canalisation d'alimentation 9.

Les dispositifs 12 et 16 sont déclenchés lors de la circulation d'un volume d'eau dans la canalisation 9 et
15 permettent de réaliser des injections proportionnelles au volume d'eau.

Les dispositifs 12 et 16 permettent donc d'incorporer les produits de traitement dans l'eau d'alimentation du réseau, au moment du remplissage du réseau,
20 chaque fois qu'on réalise un appoint d'eau dans le réseau et lorsqu'on renouvelle l'eau contenue dans les rampes de pulvérisation 7.

On peut disposer des vannes de chasse 17 à l'extrémité de chaque collecteur située en aval des rampes
25 7, de manière à pouvoir renouveler l'eau contenue dans les collecteurs pour la remplacer par de l'eau contenant des additifs anti-corrosion, toutes les fois qu'une analyse aura montré que ce renouvellement est nécessaire.

Sur la figure 2, on a représenté un collecteur
30 6 auquel sont reliés deux ensembles de rampes 7 équipées de buses d'aspersion 8.

Les rampes 7 comportent chacune, à leur extrémité aval, opposée à leur extrémité reliée au collecteur 6, un clapet anti-retour 14 fermant l'extrémité de la
35 rampe 7.

Le réseau est équipé, de plus, de moyens qui seront décrits ci-après permettant de réaliser des opérations telles que le nettoyage des rampes et des collecteurs.

5 Les rampes 7 sont reliées au collecteur 6, par l'intermédiaire d'un ensemble de raccordement 18 comportant une première bride solidaire de la rampe 7 et une seconde bride solidaire d'un embranchement soudé sur le collecteur 6. Les deux brides sont traversées par des
10 ouvertures permettant leur assemblage et leur serrage pour assurer la jonction entre la rampe 7 et le collecteur 6.

Entre les deux brides peut être intercalé soit un joint d'étanchéité soit une plaque d'obturation. Lorsque
15 qu'on assemble les brides avec intercalation d'un joint d'étanchéité, la rampe 7 communique avec le collecteur 6. Lorsque qu'on intercale une plaque d'obturation entre les brides, on réalise l'isolation de la branche 7 par rapport au collecteur 6.

Sur chacune des branches 7 est également prévu
20 un piquage de raccordement 19 qui est normalement fermé par un bouchon étanche conçu de manière à ne pouvoir être manoeuvré qu'à l'aide d'outils spéciaux par le personnel habilité à la maintenance du réseau.

Les vannes de chasse disposées à l'extrémité des
25 collecteurs 6 sont équipées d'un système de verrouillage qui ne peut être manoeuvré qu'à l'aide d'un outil spécial par le personnel habilité à la maintenance du réseau de lutte contre l'incendie.

Le dispositif d'injection et de dosage de
30 produit de traitement 12 peut être constitué par une armoire renfermant un poste de dosage proportionnel au débit du circuit, un indicateur de débit, un analyseur permanent de pH comportant une alarme et un enregistreur pour la mémorisation d'informations sur l'état du réseau.

Le dispositif de dosage et d'injection 12 qui est placé à poste fixe sur la canalisation d'alimentation 9 permet de réaliser l'injection dans la canalisation d'alimentation du réseau de produits de traitement en 5 quantité déterminée, lors du remplissage, de la réalisation d'appoint d'eau ou du renouvellement de l'eau dans les branches du réseau.

Pour la réalisation d'autres opérations sur le réseau, par exemple des opérations de nettoyage, on pourra 10 utiliser un dispositif d'injection et de dosage mobile comportant une pompe et des moyens de recyclage, ce dispositif pouvant être branché, par exemple entre les piquages 19 et le clapet anti-retour 14 des branches 7 ou entre la canalisation d'alimentation d'un collecteur 6 et 15 la vanne de chasse 17 du collecteur.

Ces installations d'injection et de dosage mobiles peuvent réaliser l'injection de produits, par exemple de produits de nettoyage différents des produits de conditionnement de l'eau du réseau.

20 Le produit de conditionnement de l'eau du réseau peut être constitué par un liquide alcalin dont le pH est de l'ordre de 13,8 et qui renferme des additifs anti-corrosion, et éventuellement des additifs anti-tartre, réducteurs d'oxygène, bactéricides, virucides et fongicides. 25

(Alcaline
liquide) →

Le dosage d'un tel produit de protection d'un réseau de lutte contre l'incendie peut être réalisé de manière à introduire environ 10 litres de produit par mètre-cube d'eau, ce qui permet de maintenir le fluide de 30 l'installation à un pH situé entre 9 et 10.

On va maintenant décrire, en se référant aux figures 3, 4 et 5, un clapet anti-retour 14 du dispositif de traitement suivant l'invention destiné à être fixé à l'extrémité aval d'une branche 7 du réseau et des moyens 35 d'ouverture et de fermeture de ce clapet anti-retour.

Comme il est visible sur les figures 3 et 4, le clapet anti-retour 14 comporte un corps de forme tubulaire 20 dont l'alésage intérieur est taraudé à ses deux extrémités 20a et 20b.

5 Entre ces deux parties d'extrémité 20a et 20b, le corps tubulaire de clapet 20 comporte une partie en surépaisseur qui est usinée de manière à constituer un siège de clapet 20c de forme sensiblement tronconique.

10 Un obturateur 21 comportant une tête de forme ovoïde 21a et une tige 21b est monté dans l'alésage du corps de clapet 20, de manière que la tête 21a de forme ovoïde soit disposée dans une partie élargie de l'alésage délimitée par le siège de clapet 20c.

15 A l'extrémité de la tige d'obturateur 21b est fixée une butée d'appui 21c. Entre la face de la butée d'appui 21c dirigée vers la tête ovoïde 21a de l'obturateur 21 et un épaulement 20d du corps de clapet 20 est intercalé un ressort hélicoïdal de rappel 22 qui est précontraint et taré de manière à rappeler la tête ovoïde 20 21a de l'obturateur 21 contre le siège de clapet 20c, et à fixer la pression de l'obturateur contre le siège de clapet à une valeur comprise entre 0,3 et 1 bar.

25 Le siège 20c du clapet et l'obturateur 21 sont constitués en des matières telles que, sous l'effet de la pression exercée par le ressort 22, l'obturateur assure une fermeture étanche du siège de clapet 20c, par contact direct, sans utilisation de joint d'étanchéité additionnel.

30 Le siège de clapet 20 est fixé à l'extrémité d'une branche 7 du réseau de lutte contre l'incendie, par vissage de la partie taraudée 20a de son alésage sur une partie filetée correspondant à l'extrémité de la branche du réseau. La jonction du corps de clapet anti-retour 20 et de la branche 7 du réseau peut être rendue étanche en 35 utilisant des joints d'étanchéité. Le corps de clapet

pourrait être fixé par soudage sur la branche 7 du réseau. Dans ce cas, il est nécessaire de réaliser le corps de clapet en un matériau compatible avec le matériau de la canalisation constituant la branche 7 du réseau.

5 La tige 21b de l'obturateur 21 est percée dans une direction axiale pour constituer un alésage 21d d'engagement d'une tige de déplacement de l'obturateur constituant l'élément d'actionnement d'un outil 23 destiné à venir en position d'engagement sur le corps 20 du clapet
10 anti-retour 14.

Le corps de clapet 20 comporte sur sa surface extérieure, au voisinage de son extrémité opposée à sa partie de jonction 20a à la branche du réseau, une gorge 24 constituant un moyen d'accrochage de l'outil d'actionnement 23.
15

Sur la figure 3, le clapet anti-retour 14 a été représenté dans sa position de fermeture, l'obturateur étant rappelé contre le siège 20c par le ressort 22.

Dans la position de fermeture de l'obturateur
20 21, seule la tête 21a de l'obturateur est en contact avec le liquide contenu à l'intérieur de la branche du réseau. La tige 21b de l'obturateur et le ressort 22 se trouvent dans une zone séparée de la zone remplie de liquide du clapet 14 de la branche 7.

25 L'outil d'actionnement 23 du clapet anti-retour 14 comporte un corps 25 présentant une partie d'extrémité de forme tubulaire dont le diamètre intérieur est supérieur au diamètre extérieur du corps de clapet 20. Cette partie d'extrémité du corps 25 de l'outil 23 comporte un
30 dispositif d'assemblage rapide au corps de clapet 20. Le dispositif d'assemblage rapide comporte au moins trois billes 26 logées dans des ouvertures de la partie d'extrémité tubulaire du corps d'outil 25 et une bague 27 montée glissante sur la surface extérieure du corps d'outil 25.

Pour réaliser l'engagement et le raccordement du corps d'outil 25 sur le corps de clapet 20, la bague 27 est déplacée par glissement axial sur le corps d'outil 25 de manière à libérer les billes 26 qui sont alors libres de se déplacer dans la direction radiale vers l'extérieur.

On peut alors engager le corps d'outil 25 sur le corps de clapet 20 de manière que les billes 26 viennent en vis-à-vis de la gorge 24. Le corps d'outil 25 vient en appui sur l'extrémité du corps de clapet 20, par l'intermédiaire d'un joint d'étanchéité 28.

On réalise l'assemblage de l'outil 23 et du clapet 14 en déplaçant la bague 27 par glissement, de manière à assurer le déplacement des billes vers l'intérieur de la gorge 24 et le maintien des billes en position de verrouillage.

Le corps d'outil 25 comporte de plus une partie taraudée de direction axiale constituant un écrou 29 dans lequel est vissée une partie filetée d'une tige 30 d'actionnement du clapet dont une extrémité est engagée dans l'alésage 21d de l'obturateur 21.

La seconde extrémité de la tige 30, à l'extérieur du corps d'outil 25, est solidaire d'une molette de manoeuvre 31.

La tige 30 est montée étanche dans le corps d'outil 25, par l'intermédiaire de joints d'étanchéité 32 montés de manière amovible sur le corps d'outil 25, par l'intermédiaire de disques 33 qui peuvent être fixés et serrés par des vis sur le corps d'outil 25.

Comme il est visible sur la figure 4, la tige 30 peut être déplacée dans la direction axiale en faisant tourner la molette 31, de manière à visser la partie filetée de la tige 30 dans l'écrou 29 du corps d'outil 25.

La tige 30 se déplace dans la direction axiale de manière à venir en contact, par son extrémité opposée à la molette, avec le fond de l'alésage 21d de l'obtura-

teur et à déplacer l'obturateur dans la direction axiale à l'encontre de la force de rappel du ressort.

On réalise ainsi l'ouverture du clapet, comme il est visible sur la figure 4.

5 Le réseau est donc mis ainsi en communication, à l'extrémité de la branche 7 sur laquelle est fixé le clapet anti-retour 14, avec le volume intérieur du corps d'outil 25 dans lequel débouche un piquage latéral 34 comportant une partie externe filetée 34a par l'intermédiaire de laquelle le piquage 34 et le corps d'outil peuvent être reliés à un moyen d'évacuation ou d'injection de liquide.

10 L'obturateur 21 ne peut être déplacé pour réaliser l'ouverture du clapet, que lorsque l'outil 23 a été fixé sur le corps de clapet 20. On interdit ainsi toute manoeuvre d'ouverture d'un clapet anti-retour 14 par une personne autre que la personne chargée de l'entretien du réseau disposant de l'outil 23.

15 Le dispositif de traitement du réseau suivant l'invention comportant le poste d'injection et de dosage de produit de traitement 12 sur la canalisation d'alimentation 9, les clapets anti-retour 14 à l'extrémité des branches du réseau ainsi que l'outil d'actionnement 23 des clapets anti-retour peut être utilisé pour réaliser périodiquement le reconditionnement des branches du réseau.

20 Pour cela, on met en fonctionnement l'installation d'injection et de dosage 12 et on réalise successivement l'évacuation du liquide stagnant contenu dans chacune des branches du réseau, par ouverture de l'obturateur du clapet anti-retour correspondant. Le liquide stagnant est remplacé par de l'eau contenant du produit de traitement à la concentration voulue provenant de la canalisation d'alimentation, par l'intermédiaire du collecteur. Le liquide stagnant de la branche du réseau et

éventuellement du gaz contenu dans le réseau est évacué par une canalisation reliée au piquage 34 de l'outil 23.

Lorsque le remplissage de la branche en eau conditionnée est réalisé, on démonte l'outil 23 à assemblage rapide, de sorte que l'obturateur 21 rappelé par le ressort revient en position de fermeture.

On complète la fermeture du corps de clapet par un bouchon 35 comportant une partie filetée qui peut être vissée dans la partie taraudée 20b du corps de clapet 20, avec interposition d'un joint d'étanchéité 36 sans interférer avec l'obturateur 21, comme représenté sur la figure 5.

D'autre part, le bouchon 35 comporte des encoches 37 ayant une forme et une disposition particulière à la périphérie du bouchon, de manière que le bouchon 35 ne puisse être dévissé qu'en utilisant une clé dont seul dispose le responsable de l'entretien du réseau.

Le dispositif et le procédé suivant l'invention permettent donc d'assurer de manière simple, rapide et très sûre le reconditionnement des branches d'un réseau de lutte contre l'incendie.

En outre, le procédé suivant l'invention peut être utilisé pour réaliser des opérations de nettoyage, de passivation et de reconditionnement de l'ensemble du réseau, éventuellement en utilisant un dispositif mobile d'injection et de mise en circulation de produits de nettoyage.

On peut par exemple réaliser le nettoyage des collecteurs et des branches du réseau, de manière séparée, après mise à l'arrêt du réseau de lutte contre l'incendie. On peut réaliser, dans un premier temps, le nettoyage de chacun des collecteurs 6 en mettant en circulation une solution de nettoyage adaptée, grâce au dispositif d'injection et de dosage 12 et en récupérant la solution de

nettoyage au niveau de la vanne de chasse 17 du collecteur.

On peut ensuite réaliser le nettoyage de chacune des branches 7 successivement, en utilisant une installation mobile d'injection et de récupération de solution de nettoyage qui est intercalée entre le piquage 19 et le clapet anti-retour 14 de la branche 7. Le clapet anti-retour 14 est placé dans une position d'ouverture en utilisant l'outil 23. D'autre part, la branche 7 est isolée du collecteur 6 par utilisation d'une plaque d'obturation fixée entre les brides du raccord 18.

L'ouverture des clapets anti-retour à l'extrémité des branches du réseau peut permettre alternativement l'évacuation et l'injection du liquide de nettoyage, l'unité de pompage assurant la circulation du liquide de nettoyage dans un sens puis dans l'autre.

Il est également possible de réaliser un nettoyage simultané d'un collecteur et des branches reliées à ce collecteur, en injectant le produit de nettoyage dans la partie d'alimentation du réseau et en récupérant le liquide de nettoyage au niveau de chacun des clapets anti-retour disposés à l'extrémité des branches. On peut également, dans ce cas, effectuer une circulation alternée dans les deux sens.

La partie d'alimentation du réseau dans laquelle on injecte le produit de traitement peut être différente pour les opérations de nettoyage et de passivation de la partie d'alimentation générale commune à l'ensemble du réseau. La partie d'alimentation du réseau peut être constituée par chacun des piquages 19 disposés sur chacune des branches 7.

Dans tous les cas, le procédé suivant l'invention consiste à introduire un produit de traitement dans une partie d'alimentation du réseau et à réaliser une évacuation de fluide en un second point du réseau.

L'invention fournit des moyens pour réaliser le prélèvement, l'évacuation ou l'injection de fluide en un point du réseau qui sont différents de vannes fixées à demeure qui ne seraient pas acceptables selon la réglementation relative aux réseaux d'incendie.

L'invention ne se limite pas au mode de réalisation qui a été décrit.

C'est ainsi qu'on peut envisager d'utiliser le dispositif et le procédé de traitement suivant l'invention sur des réseaux de lutte contre l'incendie ayant une forme différente de celle qui a été décrite.

Un dispositif et un procédé de traitement suivant l'invention pourraient être également utilisés dans le cas de réseaux différents de réseaux de lutte contre l'incendie et présentant une structure générale comparable.

REVENDICATIONS

1.- Procédé de traitement d'un réseau de canalisations (4) fermé et rempli d'un fluide de service et en particulier d'un réseau de lutte contre l'incendie, comportant une partie d'alimentation (5) en fluide de service et une pluralité de moyens (8) de fourniture du fluide de service à fonctionnement automatique répartis en une pluralité de points du réseau, caractérisé en ce qu'on injecte un produit de traitement dans la partie d'alimentation (5) du réseau et qu'on prélève du fluide en au moins un point (14, 17) du réseau (4) différent d'un point de fourniture de fluide à fonctionnement automatique.

2.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on prélève du fluide successivement en chacun des points (14) d'une pluralité de points de prélèvement du réseau (4).

3.- Procédé de traitement suivant la revendication 2, d'un réseau de lutte contre l'incendie comportant une pluralité de branches (7) sur chacune desquelles est disposée une pluralité de buses de pulvérisation (8) d'un liquide d'extinction et reliée chacune à l'une de ses extrémités à un collecteur (6) d'alimentation en liquide d'extinction, caractérisé par le fait qu'on prélève successivement du fluide à l'extrémité de chacune des branches (7) opposée au collecteur correspondant (6).

4.- Procédé de traitement suivant la revendication 3, caractérisé par le fait que le liquide d'extinction est de l'eau et qu'on injecte dans le liquide en circulation dans la partie d'alimentation (5) du réseau, un produit liquide alcalin anti-corrosion.

5.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé par le fait que le produit de traitement est injecté dans un courant en circulation du liquide d'extinction, de manière proportionnelle au débit du liquide d'extinction.

6.- Procédé de traitement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le produit de traitement est un produit de nettoyage des canalisations (6, 7) du réseau (4) et qu'on fait circuler du fluide de service dans lequel est injecté le produit de nettoyage, de manière répétitive entre une partie d'alimentation (5, 19) du réseau (4) en au moins un point de prélèvement (14, 17).

7.- Procédé de traitement suivant la revendication 6, dans le cas d'un réseau (4) de lutte contre l'incendie, comportant une pluralité de branches (7) sur chacune desquelles est disposée une pluralité de buses de pulvérisation (8) d'un liquide d'extinction, reliées chacune par une partie d'extrémité à un collecteur (6) d'alimentation en fluide d'extinction, caractérisé par le fait que le fluide de service contenant du produit de nettoyage est mis en circulation successivement à l'intérieur des collecteurs (6) entre un point d'injection d'une canalisation (9) d'alimentation du réseau (4) reliée au collecteur (6) et un point de prélèvement (17) à l'extrémité de chacun des collecteurs opposée au point de liaison des collecteurs (6) à la conduite d'alimentation (9) et à l'intérieur de chacune des branches (7) reliées au collecteur (6) après isolement de la branche (7) par rapport au collecteur, entre un point d'injection (19) situé à une première extrémité de la branche (7) voisine du collecteur (6) et un point de prélèvement (14) situé à l'extrémité opposée de la branche (7).

8.- Procédé de traitement suivant la revendication 6, dans le cas d'un réseau (4) de lutte contre l'incendie, comportant une pluralité de branches (7) sur chacune desquelles est disposée une pluralité de buses de pulvérisation (8) d'un liquide d'extinction, reliées chacune par une partie d'extrémité à un collecteur (6) d'alimentation en fluide d'extinction, caractérisé en ce

que le fluide de service renfermant le produit de nettoyage est mis en circulation entre un point d'injection de la canalisation d'alimentation (9) du réseau relié au collecteur (6) et chacun des points de prélèvement situé
5 à l'extrémité de chacune des branches (7) opposée au collecteur (6).

9.- Dispositif de traitement d'un réseau de canalisations (4) fermé et rempli d'un fluide de service et en particulier d'un réseau de lutte contre l'incendie
10 comportant une partie d'alimentation (5) en fluide de service et une pluralité de branches (7) munies de moyens (8) de fourniture de fluide à fonctionnement automatique, caractérisé en ce qu'il comporte un moyen (12) d'injection de produit de traitement dans la partie d'alimentation (5)
15 du réseau (4) et au moins un clapet anti-retour (14) sur au moins une branche (7) du réseau, au niveau d'une sortie de prélèvement de fluide distincte des moyens de fourniture de fluide à fonctionnement automatique comprenant un obturateur (21) et un moyen de rappel (22) de l'obturateur
20 en position de fermeture de la sortie de fluide ainsi qu'un moyen de fixation (24) d'un outil spécifique (23) d'actionnement de l'obturateur (21) du clapet (14) sur la branche (7) du réseau, au niveau de la sortie de prélèvement.

25 10.- Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le moyen d'injection (12) de produit de traitement comporte un poste de dosage du produit de traitement proportionnellement au débit de fluide de service dans la partie d'alimentation (5) du réseau (4).

30 11.- Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le moyen (12) d'injection de produit de traitement comporte de plus un indicateur de débit, un analyseur de pH, un dispositif d'alarme relié à l'analyseur de pH et un enregistreur d'informations.

12.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que le clapet anti-retour comporte un corps (20) de forme tubulaire comportant des moyens de fixation (20a) à l'extrémité d'une branche (7) du réseau et que l'outil (23) d'actionnement de l'obturateur (21) comporte un corps (25) muni de moyens de fixation (26, 27) sur le moyen de fixation (24) du corps (20) de l'obturateur et comprenant un embout (34) de liaison à un moyen de prélèvement ou d'injection de fluide, une tige de manoeuvre (30) de l'obturateur (21) montée mobile dans le corps (25) et un moyen de manoeuvre (31) de la tige (30) pour assurer l'ouverture de l'obturateur (21).

13.- Dispositif suivant la revendication 12, caractérisé par le fait que le corps tubulaire (20) du clapet (14) définit dans son alésage interne un siège de clapet (20c) pour la mise en appui de l'obturateur (21) dans sa position de fermeture, dirigé vers le moyen de liaison (20a) du corps de clapet (20) à la branche (7) du réseau, l'obturateur (21) comportant une tête de fermeture (21a) disposée dans sa position de fermeture dans une zone du corps de clapet (20) communiquant avec la branche (7) du réseau et une tige (21b) destinée à coopérer avec la tige de manoeuvre (30) et comportant une butée (21c) d'appui d'un ressort (22) de rappel de l'obturateur dans une position de fermeture, la tige (21b) et le ressort (22) se trouvant alors dans une zone totalement isolée de la branche (7) du réseau par la tête de fermeture (21a) du clapet (21) en appui sur le siège de clapet (20c).

14.- Dispositif suivant la revendication 13, caractérisé par le fait que la tête de clapet (21a) et le siège de clapet (20c) présentent une forme et sont réalisés en des matériaux tels que la tête de clapet (21a) assure l'étanchéité de la fermeture du siège de clapet

(20c) par contact direct avec le siège 20c, dans sa position de fermeture.

15.- Dispositif suivant la revendication 13, caractérisé par le fait que le ressort de rappel (22) de l'obturateur (21) permet un contact de la tête (21a) de l'obturateur sur le siège de clapet (20c) avec une pression comprise entre 0,3 et 1 bar.

16.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 12 à 15, caractérisé en ce que le moyen de fixation (24) de l'outil spécifique (23) sur le clapet anti-retour (14) est constitué par une gorge (24) usinée sur la surface externe du corps tubulaire (20) du clapet anti-retour (14).

17.- Dispositif suivant la revendication 16, caractérisé par le fait que les moyens de fixation (26, 27) de l'outil spécifique (23) sur le clapet anti-retour (14) sont constitués par au moins trois billes (26) disposées dans des logements traversant une partie tubulaire du corps (25) de l'outil (23) susceptibles de venir se loger dans la gorge (24) du corps de clapet (20) lors d'un engagement du corps (25) de l'outil (23) sur le corps de clapet (20) et une bague (27) de maintien des billes (26) à l'intérieur de la gorge (24) montée mobile sur le corps de clapet (20).

18.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 12 à 17, caractérisé en ce que le corps de clapet tubulaire (20) comporte dans son alésage interne, à son extrémité opposée à son extrémité de liaison à la branche (7) du réseau, un taraudage de réception d'un bouchon fileté (35) de fermeture étanche du corps de clapet (20), avec interposition d'un joint d'étanchéité (36).

19.- Dispositif suivant la revendication 18, caractérisé par le fait que le bouchon (35) comporte des encoches (38) pour son dévissage par l'intermédiaire d'une

23

clé de dévissage, disposées de manière que le bouchon ne puisse être dévissé que par une clé de forme spécifique.

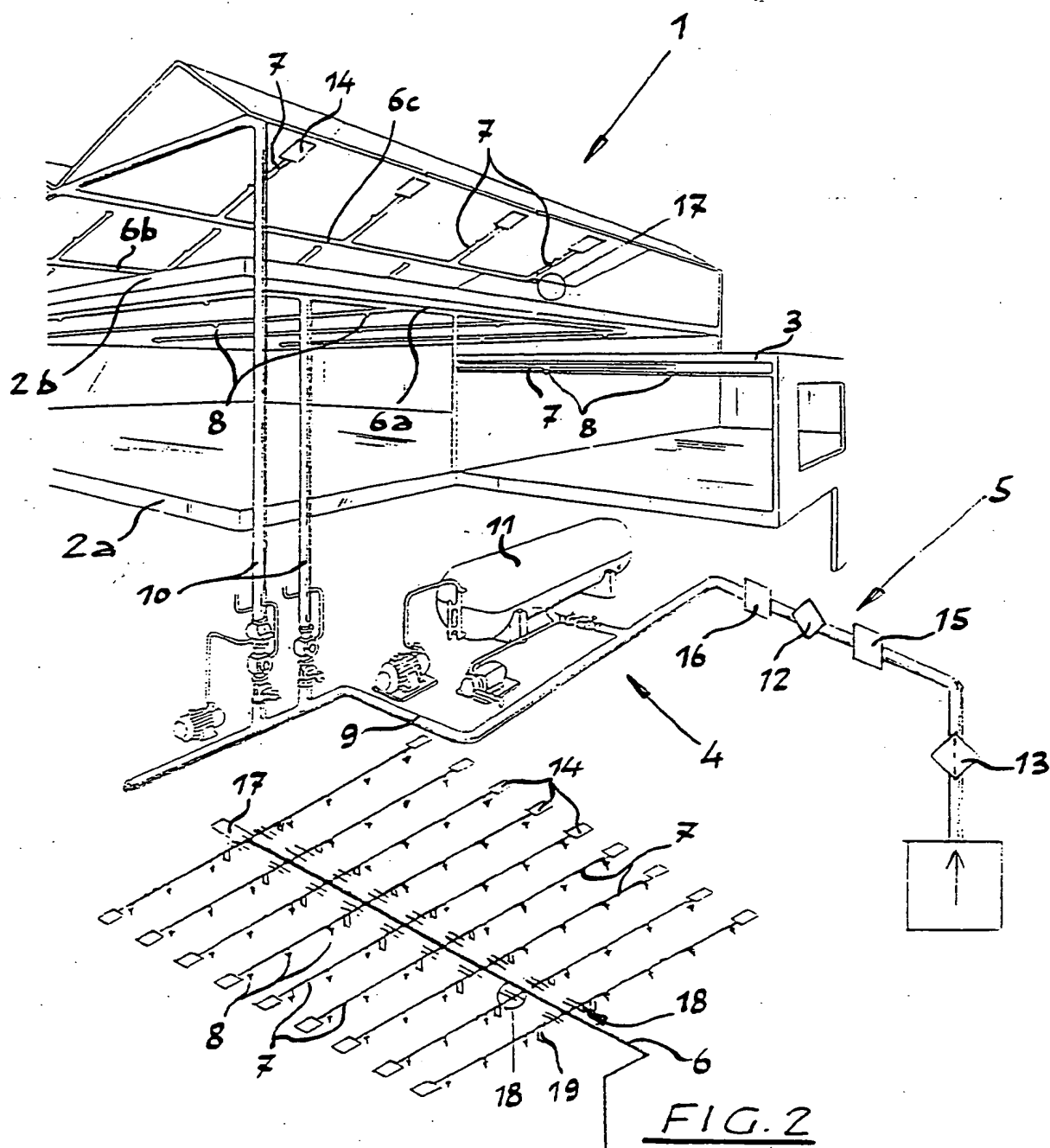
20.- Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 12 à 19, caractérisé en ce que la tige de manoeuvre (30) de l'outil d'actionnement (23) de l'obturateur (21) comporte une partie filetée destinée à coopérer avec un écrou (29) fixé dans le corps (25) de l'outil (23).

21.- Réseau de canalisations fermé et rempli d'un fluide de service et en particulier réseau de lutte contre l'incendie caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de traitement suivant l'une quelconque des revendications 9 à 20.

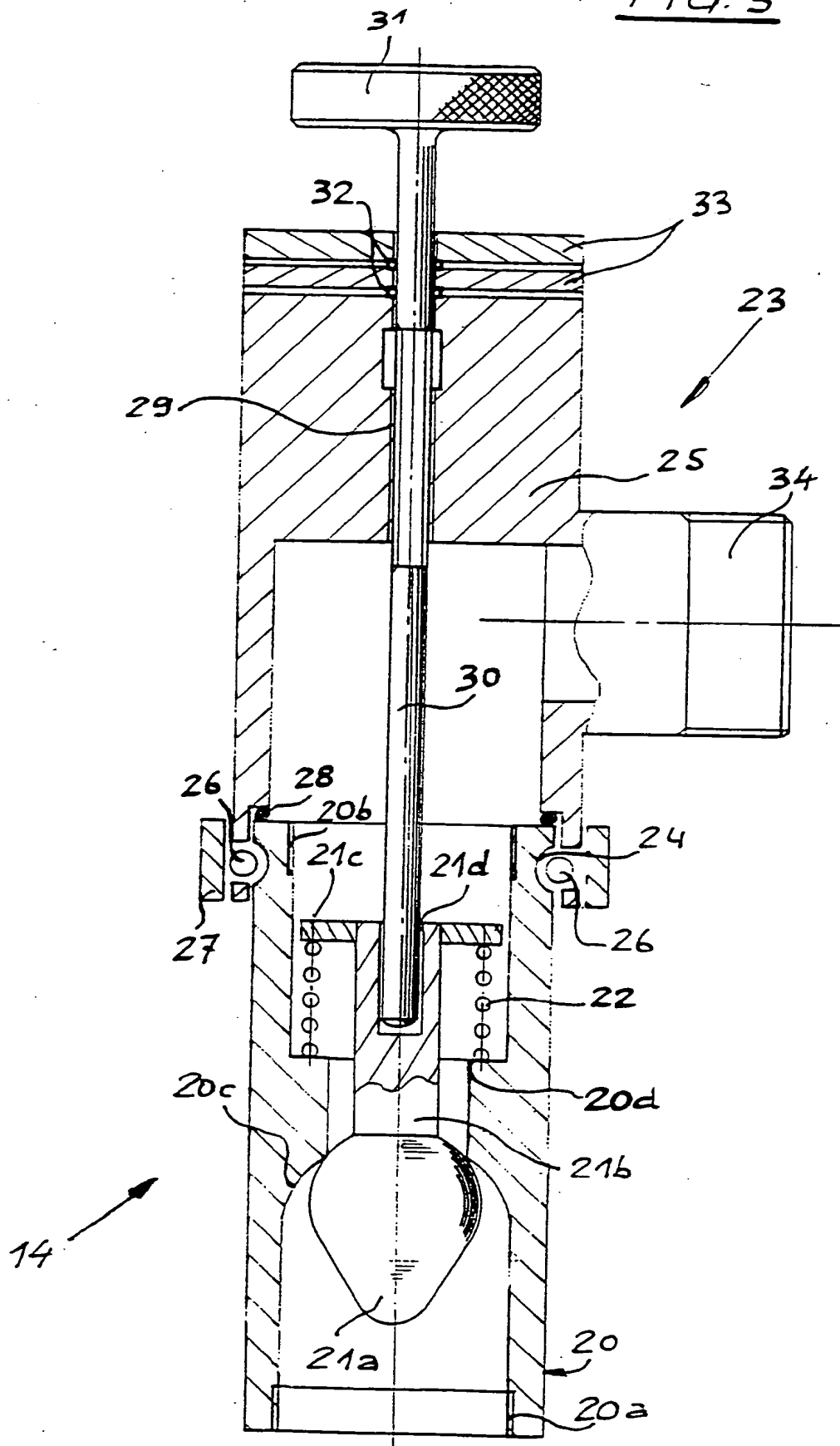
22.- Réseau suivant la revendication 21, caractérisé par le fait qu'il comporte une partie d'alimentation (5) reliée à un réseau de distribution d'eau sur laquelle sont disposés un filtre (13), un dispositif de déminéralisation (15) et un poste de dosage (16).

Filter
d'ionisation
Anion
Flow rate
measuring
device

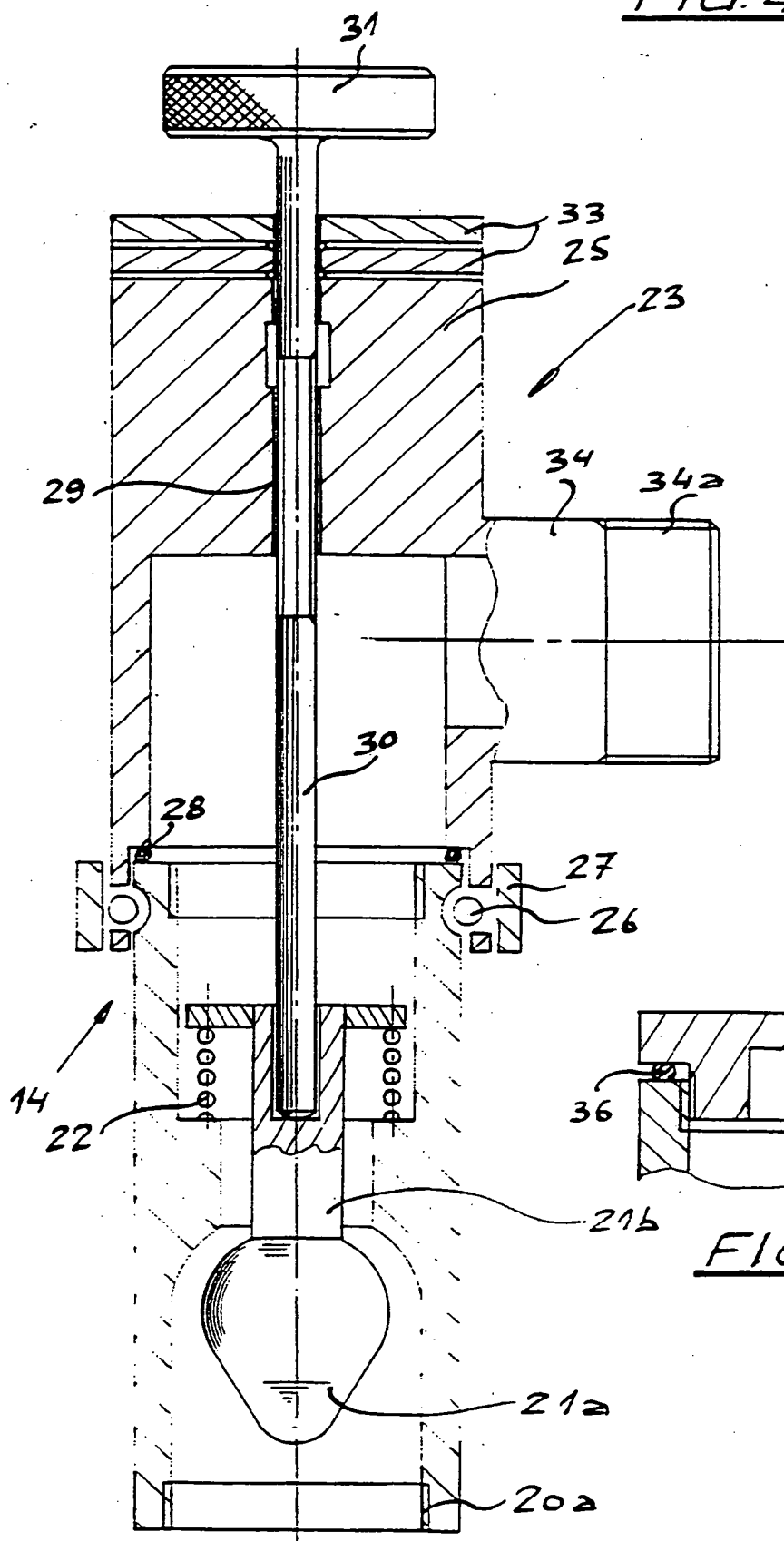
- 1/3 -

FIG. 1FIG. 2

- 2 / 3 -

FIG. 3

- 3 / 3 -

FIG. 4FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 94/00773

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 A62C37/50

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 5 A62C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR,A,2 618 341 (T.F.D. S.A.) 27 January 1989 cited in the application	1,3-10, 21
A	see page 1 - page 4, line 22; figures 1,2 see page 7; claims 1,3-5 ---	22
Y	US,A,1 875 233 (GEWALT) 30 August 1932 see page 1, line 8 - line 52 see page 1, line 96 - page 3, line 33; figures 1-5 --- -/--	1,3-10, 12,20,21

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 October 1994

Date of mailing of the international search report

18. 10. 94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kapoulas, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No
PCT/FR 94/00773

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US,A,4 338 981 (FRAUENBERGER) 13 July 1982 see column 1, line 52 - column 2, line 18 see column 2, line 44 - column 3, line 6; figure 1 see column 3, line 45 - column 4, line 60; figure 2 ---	12,13,20
Y	FR,A,2 104 363 (SKARZYNSKI) 14 April 1972 see page 1, line 1 - line 18 see page 2, line 6 - page 4, line 6; figures ---	13
A	US,A,4 655 251 (NIMBERGER) 7 April 1987 -----	9,12-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 94/00773

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2618341	27-01-89	NONE	
US-A-1875233		NONE	
US-A-4338981	13-07-82	NONE	
FR-A-2104363	14-04-72	AU-A- 3238771	22-02-73
		DE-A- 2140467	16-03-72
		NL-A- 7111191	16-02-72
		US-A- 3704002	28-11-72
US-A-4655251	07-04-87	CA-A- 1248840	17-01-89

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

D. Inde Internationale No

PCT/FR 94/00773

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 5 A62C37/50

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 5 A62C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	FR,A,2 618 341 (T.F.D. S.A.) 27 Janvier 1989 cité dans la demande	1,3-10, 21
A	voir page 1 - page 4, ligne 22; figures 1,2 voir page 7; revendications 1,3-5	22
Y	US,A,1 875 233 (GEWALT) 30 Août 1932 voir page 1, ligne 8 - ligne 52 voir page 1, ligne 96 - page 3, ligne 33; figures 1-5	1,3-10, 12,20,21
	--- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 Octobre 1994

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

18. 10. 94

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Kapoulas, T

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR 94/00773

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US,A,4 338 981 (FRAUENBERGER) 13 Juillet 1982 voir colonne 1, ligne 52 - colonne 2, ligne 18 voir colonne 2, ligne 44 - colonne 3, ligne 6; figure 1 voir colonne 3, ligne 45 - colonne 4, ligne 60; figure 2 -----	12,13,20
Y	FR,A,2 104 363 (SKARZYNSKI) 14 Avril 1972 voir page 1, ligne 1 - ligne 18 voir page 2, ligne 6 - page 4, ligne 6; figures -----	13
A	US,A,4 655 251 (NIMBERGER) 7 Avril 1987 -----	9,12-14

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

D. Indc Internationale No

PCT/FR 94/00773

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A-2618341	27-01-89	AUCUN	
US-A-1875233		AUCUN	
US-A-4338981	13-07-82	AUCUN	
FR-A-2104363	14-04-72	AU-A- 3238771	22-02-73
		DE-A- 2140467	16-03-72
		NL-A- 7111191	16-02-72
		US-A- 3704002	28-11-72
US-A-4655251	07-04-87	CA-A- 1248840	17-01-89